

# Лабораторна робота №1. РОЗРАХУНОК ТАБЛИЦІ ФУНКЦІЇ

**Мета роботи: скласти програму розрахунку таблиці функції**

## **Хід виконання роботи:**

1. Самостійно вибрати функцію та скласти алгоритм програми.
2. За алгоритмом написати програму розрахунку таблиці функції.
3. Підготувати звіт.

**Вхідні дані:** введені з клавіатури початкове та кінцеве значення аргументів, кількість точок таблиці ( або крок зміни аргументу - в залежності від вибраного варіанту)

**Вихідні дані:** початкові дані, таблиця (складається зі стовпчиків, які умовно можна назвати "номер точки", "аргумент" та "значення функції").

На початку роботи програма виводить запит щодо варіанту введення початкових даних. Користувач вводить з клавіатури свій вибір — 1 або 2 (перший або другий варіант введення початкових даних)

1-й варіант – вводяться такі початкові дані:  
початкове значення аргументу ( **X1** ),  
кінцеве значення аргументу ( **X2** ),  
кількість точок в таблиці ( **N** ).

2-й варіант – вводяться такі початкові дані:  
початкове значення аргументу ( **X1** ),  
кінцеве значення аргументу ( **X2** ),  
крок зміни аргументу ( **delta** )

Параметри **X1, X2, delta** - дійсні числа, тип даних *double*;  
**N** - ціле число, тип даних *unsigned int*.

Перед виводом таблиці **на екран необхідно вивести введені початкові дані**. Таблицю накреслити за допомогою символів псевдографіки або інших символів (ширина кожного стовпця береться з таблиці 1), передбачити зупинку виведення таблиці при заповненні екрану, для продовження виведення натиснути будь-яку клавішу, при цьому таблиця продовжує виводитися до моменту заповнення екрану, після чого затримується на екрані до натискання будь-якої клавіші і т.д.

Функцію, для якої розраховуються значення в кожній точці відповідно до поточного значення аргументу, обрати самостійно. Наприклад, це може бути функція  $y=2x$  (або будь-яка інша функція).

Приклад вигляду **першого екрану** (першої частини таблиці, яка повністю розміщується в межах ширини командного вікна – *примітка*) для випадку, коли вибраний 2-й варіант введення початкових даних, а саме коли вводились **X1, X2, delta**.

X1=0.00, X2=9.00, delta=1.00

```
*****
*           *           *           *
*      N      *      X      *      F (X)      *
*           *           *           *
*           *           *           *
+-----+-----+-----+
|           |           |           |
|           1 |           0.00 |           0.00 |
+-----+-----+-----+
|           2 |           1.00 |           2.00 |
+-----+-----+-----+
. . . . .
+-----+-----+-----+
|           8 |           7.00 |          14.00 |
+-----+-----+-----+
|           9 |           8.00 |          16.00 |
+-----+-----+-----+
Press Any Key to Continue ...
```

Після натискання клавіші ENTER продовжити виведення таблиці, при цьому таблиця повинна бути суцільною, тобто після натискання ENTER надпис Press Any Key to Continue... повинен зникнути і має продовжитись виведення таблиці.

Вигляд другого (і наступних екранів) (наступних частин таблиці - *примітка*) – якщо таблиця має відповідну кількість рядків:

```
+-----+-----+-----+
|           10 |           9.00 |          18.00 |
+-----+-----+-----+
|           11 |          10.00 |          20.00 |
+-----+-----+-----+
. . . . .
+-----+-----+-----+
|           20 |          19.00 |          38.00 |
+-----+-----+-----+
Press Any Key to Continue ...
```

Таким чином, програма повинна виводити таблицю поступово. Після виведення наступної частини таблиці, яка вміщується в командне вікно, виконується зупинка до натискання будь-якої клавіші. При кожному натисканні клавіші повинен виводитися новий набір даних таблиці.

В результаті роботі програми, якщо вказані такі вхідні параметри, при яких таблиця містить значну кількість рядків, то ця таблиця виводиться поступово, але при цьому текст «Press Any Key to Continue ...» не має розривати таблицю, тобто якщо використати ползунок прокрутки в командному вікні, щоб переглянути всю таблицю після її повного виведення на екран, то текстові вставки «Press Any Key to Continue ...» в місцях

призупинки виводу таблиці не повинні бути відображені, тобто таблиця має бути суцільною.

### Зміст звіту:

1. Мета роботи.
2. Обрана функція.
3. Блок-схема програми.
4. Ключові моменти програми (реалізація зупинки виводу таблиці).

Таблиця 1.

Варіант	Ширина стовпця (символів)			Варіант	Ширина стовпця (символів)		
	"номер точки"	"аргумент"	"значення функції"		"номер точки"	"аргумент"	"значення функції"
1	5	20	25	2	8	23	23
3	7	24	29	4	12	26	27
5	5	18	21	6	6	25	25
7	10	27	24	8	6	29	26
9	3	22	28	10	7	21	21
11	4	21	21	12	9	24	24
13	7	29	19	14	4	28	28
15	5	26	23	16	11	22	26
17	6	24	24	18	5	21	25
19	11	28	28	20	9	23	29
21	7	21	22	22	4	27	22
23	5	19	20	24	9	25	23
25	9	23	22	26	8	26	27
27	8	24	24	28	7	25	25
29	4	24	25	30	5	26	26